

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-42210

(P2004-42210A)

(43) 公開日 平成16年2月12日(2004.2.12)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B23D 55/06

F1

B23D 55/08

B23D 55/08

H

P

テーマコード(参考)

3C040

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特許2002-204160(P2002-204160)	(71) 出願人	390014672
(22) 出願日	平成14年7月12日(2002.7.12)		株式会社アマダ
		(74) 代理人	神奈川県伊勢原市石田200番地
			100083806
		(74) 代理人	弁理士 三好 秀和
			100068342
		(74) 代理人	弁理士 三好 保男
			100100712
		(74) 代理人	弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
			100087365
		(74) 代理人	弁理士 栗原 彰
			100100929
		(74) 代理人	弁理士 川又 澄雄
			100095500
		(74) 代理人	弁理士 伊藤 正和

最終頁に続く

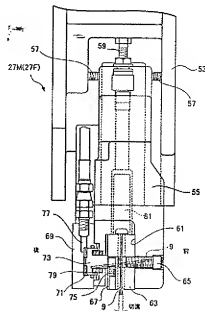
(54) 【発明の名称】 帯鋸盤およびその帯鋸盤における切断加工方法

## (57) 【要約】

【課題】 帯鋸刃でワークに切断加工を行った後、帯鋸刃を元の位置へ戻す際に、ワークと帯鋸刃を接触させないために本体ベースの移動構造と帯鋸刃の送り機構などの専用構造を持たせず、帯鋸刃を元の位置へ戻せるようにした帯鋸盤およびその帯鋸盤における切断加工方法を提供することにある。

【解決手段】 加工すべきワークWを帯鋸刃9により切断加工する切断加工位置の後側に前記ワークWをクランプする本体ベース37とワークWを送材せしめる前後動自在な送材ベース43を備え、前記帯鋸刃9が巻回された駆動ホイールと従動ホイールを備えた鋸刃ハウジングを設け、この鋸刃ハウジングに前記帯鋸刃を捲り起こすと共に帯鋸刃9を走行案内せしめる一対の鋸刃ガイド27F、27Mを設けてなる帯鋸盤において、前記鋸刃ガイドの先端に、前側インサート63を固定して設けると共に、後側インサート67を前後動自在に設けてなることを特徴とする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

加工すべきワークを帯鋸刃により切断加工する切断加工位置の後側に前記ワークをクランプする本体バイスとワークを送材せしめる前後動自在な送材バイスを備え、前記帯鋸刃が巻回された駆動ホイールと従動ホイールを備えた鋸刃ハウジングを設け、この鋸刃ハウジングに前記帯鋸刃を捲き起こすと共に帯鋸刃を走行案内せしめる一対の鋸刃ガイドを設けてなる帯鋸盤において、前記鋸刃ガイドの先端に、前側、後側インサート的一方を固定して設けると共に、前側、後側インサートの他方を前後動自在に設けてなることを特徴とする帯鋸盤。

## 【請求項 2】

前記前側、後側インサートの他方の前後動の範囲は移動する帯鋸刃の刃先がワークの切断面から離れることを許容する範囲であることを特徴とする請求項 1 記載の帯鋸盤。

## 【請求項 3】

加工すべきワークを帯鋸刃により切断加工する切断加工位置の後側に前記ワークをクランプする本体バイスとワークを送材せしめる前後動自在な送材バイスを備え、前記帯鋸刃が巻回された駆動ホイールと従動ホイールを備えた鋸刃ハウジングを設け、この鋸刃ハウジングに前記帯鋸刃を捲き起こすと共に帯鋸刃を走行案内せしめる一対の鋸刃ガイドを設けてなる帯鋸盤において、前記帯鋸刃でワークを切断加工した後、前記送材バイスを後方へ移動せしめてワークを切断加工位置から後方へ送がすと共に前記鋸刃ガイドの先端に設けられた前側インサートに対して後側インサートを後方へ移動せしめて後側インサートを開かせた後、帯鋸刃を元の位置へ戻すことを特徴とする帯鋸盤における切断加工方法。

## 【請求項 4】

前記後側インサートの前後動の範囲は移動する帯鋸刃の刃先がワークの切断面から離れることを許容する範囲であることを特徴とする請求項 3 記載の帯鋸盤における切断加工方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

この発明は、帯鋸盤およびその帯鋸盤における切断加工方法に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、例えば図 6 (A) に示されているように、横型帯鋸盤において、ワーク W を固定バイスジョー 101 F と移動バイスジョー 101 M とからなる後バイス 101 と固定バイスジョー 103 F と移動バイスジョー 103 M とからなる前バイス 103 とでクランプした状態で、帯鋸刃 105 を例えば上方から下降させて前記ワーク W に切断加工が行われる。そして、切断加工後、図 6 (B) に示されているように、前記後バイス 101 と前バイス 103 をそれぞれ後方、前方へ移動させて、帯鋸刃 105 から離した後、帯鋸刃 105 を元の位置へ戻すようにしている。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、図 7 に示されているような場合、すなわち、後バイス 101 と帯鋸刃 105 が通過する加工位置との間に固定バイスジョー 107 F と移動バイスジョー 107 M とからなる本体バイス 107 が設けられている場合には、後バイス 101 によりワーク W は帯鋸刃 105 より離すことができるが、切断材 W A は帯鋸刃 105 より離すことができない。帯鋸刃 105 をはさんで切断材 W A 側に送り方向移動可能なバイスを別に設ける必要があり、コストアップおよびスペースを大きく取らなければならないという問題があった。

## 【0004】

この発明は上述の課題を解決するためになされたもので、その目的は、帯鋸刃でワークに切断加工を行った後、帯鋸刃を元の位置へ戻す際に、ワークと帯鋸刃を接触させないために本体バイスの移動構造と帯鋸刃の送りが構造などの専用構造を持たせずに、帯鋸刃を元

10

20

30

40

50

の位置へ戻せるようにした帯鋸盤およびその帯鋸盤における切断加工方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1によるこの発明の帯鋸盤は、加工すべきワークを帯鋸刃により切断加工する切断加工位置の後側に前記ワークをクランプする本体バイスとワークを送材せしめる前後動自在な送材バイスを備え、前記帯鋸刃が巻回された駆動ホイールと従動ホイールを備えた鋸刃ハウジングを設け、この鋸刃ハウジングに前記帯鋸刃を捲き起こすと共に帯鋸刃を走行案内せしめる一対の鋸刃ガイドを設けてなる帯鋸盤において、前記鋸刃ガイドの先端に、前側、後側インサートの一方を固定して設けると共に、前側、後側インサートの他方を前後動自在に設けてなることを特徴とするものである。

【0006】

したがって、前記鋸刃ガイドの先端に、前側、後側インサートの一方が固定して設けられていると共に、前側、後側インサートの他方が前後動自在に設けられているから、ワークを帯鋸刃で切断加工した後、帯鋸刃を元の位置へ戻す際に、送材バイスでワークを後方へ移動させると共に例えば前側インサートに対して後側インサートを後方へ移動させることで、後側インサートが開き、帯鋸刃の捲き戻り力で帯鋸刃が傾き、両側の切断面から帯鋸刃の刃先を逃がすことができ、帯鋸刃が元の位置へ戻される。而して、ワークと帯鋸刃を接触させないために本体バイスの移動構造と帯鋸刃の逃がし構造などの専用構造を持たせずにすむ。

【0007】

請求項2によるこの発明の帯鋸盤は、請求項1記載の帯鋸盤において、前記前側、後側インサートの他方の前後動の範囲は移動する帯鋸刃の刃先がワークの切断面から離れることを許容する範囲であることを特徴とするものである。

【0008】

したがって、前記前側、後側インサートの他方の前後動の範囲は移動する帯鋸刃の刃先がワークの切断面から離れることを許容する範囲であるから、それ以上前側、後側インサートの他方を後方へ移動させる必要がない。

【0009】

請求項3によるこの発明の帯鋸盤における切断加工方法は、加工すべきワークを帯鋸刃により切断加工する切断加工位置の後側に前記ワークをクランプする本体バイスとワークを送材せしめる前後動自在な送材バイスを備え、前記帯鋸刃が巻回された駆動ホイールと従動ホイールを備えた鋸刃ハウジングを設け、この鋸刃ハウジングに前記帯鋸刃を捲き起こすと共に帯鋸刃を走行案内せしめる一対の鋸刃ガイドを設けてなる帯鋸盤において、前記帯鋸刃でワークを切断加工した後、前記送材バイスを後方へ移動せしめてワークを切断加工位置から後方へ逃がすと共に前記鋸刃ガイドの先端に設けられた前側インサートに対して後側インサートを後方へ移動せしめて後側インサートを開かせた後、帯鋸刃を元の位置へ戻すことを特徴とするものである。

【0010】

したがって、ワークを帯鋸刃で切断加工した後、帯鋸刃を元の位置へ戻す際に、送材バイスでワークを後方へ移動させると共に前側インサートに対して後側インサートを後方へ移動させることで、後側インサートが開き、帯鋸刃の捲き戻り力で帯鋸刃が傾き、両側の切断面から帯鋸刃の刃先を逃がすことができ、帯鋸刃が元の位置へ戻される。而して、ワークと帯鋸刃を接触させないために本体バイスの移動構造と帯鋸刃の逃がし構造などの専用構造を持たせずにすむ。

【0011】

請求項4によるこの発明の帯鋸盤における切断加工方法は、請求項3記載の帯鋸盤における切断加工方法において、前記後側インサートの前後動の範囲は移動する帯鋸刃の刃先がワークの切断面から離れることを許容する範囲であることを特徴とするものである。

【0012】

10

20

30

40

50

したがって、前記後側インサートの前後動の範囲は移動する帯鋸刃の刃先がワークの切断面から離れることを許容する範囲であるから、それ以上後側インサートを後方へ移動させる必要がない。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0014】

図3を参照するに、帯鋸盤としての例えば横型帯鋸盤1は、ワークWを定寸ずつ送材して切断するための切断加工部3と、ワークWを載置支持するための支持部5と、ワークWを挟持固定すると共に定寸送材するためのバイス機構部7等により構成されている。

【0015】

前記切断加工部3は、帯鋸刃9、鋸刃ハウジング11等によりなり、この鋸刃ハウジング11の図3において右側の鋸刃ハウジング部13、左側の鋸刃ハウジング部15にはそれぞれ駆動ホイール17、従動ホイール19が回転自在に支持されていると共に駆動ホイール17と従動ホイール19とは前記帯鋸刃9が巻回されている。前記右側の鋸刃ハウジング部13と左側の鋸刃ハウジング部15とはビーム部材21で連結されていると共にこのビーム部材21には複数の支持フレーム23を介して図3において左右方向へ延伸した連結フレーム25が取り付けられている。この連結フレーム25の左側には左右方向へ移動可能な可動鋸刃ガイド27Mが設けられていると共に連結フレーム25の右側には固定鋸刃ガイド27Fが設けられている。

【0016】

前記支持部5にはワークWを載置支持するための複数の支持ローラ29が適宜の間隔で回転自在にフレーム31上に設けられていると共にこのフレーム31の前方図3において右方にはテーブル33が配置されている。ワークWはX軸方向（図3において左右方向）の後方からX軸後方向の前方へ送材され、バイス機構部7により挟持固定される。前記各支持ローラ29はワークWの送材経路のほぼ全長にわたってフレーム31とは別体にて設けたローラフレーム35に回転自在に支承されている。

【0017】

前記バイス機構部7は本体バイス37と送材バイス39とにより構成されている。本体バイス37は本体固定バイスジョー41と、この本体固定バイスジョー41に対して接近離反する方向に往復移動自在の本体可動バイスジョー43とよりなり、前記帯鋸刃9のなす切断位置の直前位置に配設されている。送材バイス39は、本体バイス37と同様に、送材固定バイスジョー45と送材可動バイスジョー47とよりなり、この送材バイス43は本体バイス37の方向に接近離反自在（進退自在）の構成になっている。また、送材可動バイスジョー47は油圧シリンダのごとき流体圧機構49を介して、送材固定バイスジョー45の方向に進退自在になっている。この流体圧機構49はY軸方向へ移動自在にバイスベッド51によって支承されている。

【0018】

前記可動鋸刃ガイド27M、固定鋸刃ガイド27Fは、図1に示されているように、ガイドフレーム53の下端内にはガイド本体55が設けられており、このガイド本体55の上部がガイドフレーム53の内側に設けられた前後のねじ57で支持されていると共にガイド本体55の上面に取り付けられたねじ59の先端がガイドフレーム53の上部の下面に突き当たっている。

【0019】

前記ガイド本体55の下部には下方が開口した逆U字形状の溝61が形成されている。この溝61の前側（図1において右側）内には前側インサート63がボルト65でガイド本体55の下部に固定されていると共に前記溝61の後側（図1において左側）内には後側インサート67が前記前側インサート63に対してガイド本体55の下部に前後動自在に設けられている。前記ガイド本体55の下部における図1において左側にはブロック69が設けられている。このブロック69内とガイド本体55内と間には油圧シリンダの油

圧室 71 が形成されていて、この油圧室 71 内にはピストンロッド 73 が設けられている。このピストンロッド 73 の先端はねじ 75 で前記後側インサート 67 に固定されている。前記油圧室 71 にはブロック 69 内に設けられた管路 77 に連通されている。ピストンロッド 73 は弾性部材としての例えばコイルバネ、皿バネのごときバネ 79 の付勢力で図 1 において左側へ付勢されている。

【0020】

前記前側インサート 63 と後側インサート 67 との間には例えば 90 度に捻り起こされた前記帯鋸刃 9 が入り込まれており、この帯鋸刃 9 の背面（図 1 において上側）には押さえローラ 81 が前記ガイド本体 55 内に備えられている。

【0021】

上記構成により、管路 77 に供給された圧油は油圧室 71 に送られることでピストンロッド 73 がバネ 79 の付勢力に抗して図 1 において右側へ移動されるから、後側インサート 67 も前方（図 1 において右方）へ移動される。その結果、図 1 に示されているように、前側インサート 63 と後側インサート 67 との作用で前記帯鋸刃 9 が走行案内されることになる。また、油圧室 71 より圧油を抜くことにより、ピストンロッド 73 がバネ 79 の付勢力で図 1 において左側へ移動することで、図 2 に示されているように、後側インサート 67 が前側インサート 63 に対して後方へ移動し開かれることになる。その結果、帯鋸刃 9 が図 2 に示されているように、前側インサート 63 の上端を支点に右斜めに傾斜されることになる。

【0022】

図 4 (A)、(B) に示されているように、送材バイス 43 の送材固定バイスジョー 45 と送材可動バイスジョー 47 とにより、ワーク W を右方向へ所望の長さだけ送材した後、本体バイス 37 の本体固定バイスジョー 39 と本体可動バイスジョー 41 とによりワーク W を挟持する。そして、帯鋸刃 9 を下降して切断加工が行われる。その後、帯鋸刃 9 を元の位置へ戻す際に、送材バイス 43 で図 5 (A) に示されているように、ワーク W を後方図 5 (A) において左方へ移動させると共に前側インサート 63 に対して後側インサート 67 を後方へ図 2 において左方へ移動させることで、後側インサート 67 が開き、帯鋸刃 9 の捻り戻り力で図 5 (B) で 2 点鎖線で示されているように、前側インサート 63 の上端を支点に帯鋸刃 9 が傾き、両側のワーク W、切断材 W<sub>A</sub> の切断面から帯鋸刃 9 の刃先を逃がすことができ、帯鋸刃 9 を上昇させて元の位置へ戻すことができる。而して、ワーク W と帯鋸刃 9 を接触させないために本体バイス 37 の移動構造と帯鋸刃の逃がし構造などの専用構造を持たせずにすむとができる。

【0023】

また、前記後側インサート 67 の前後動の範囲は移動する帯鋸刃 9 の歯先がワーク W の切断面から離れることを許容する範囲に設定するで、それ以上後側インサート 67 を後方へ移動させる必要がない。

【0024】

なお、この発明は前述した実施の形態に限定されることなく、適宜な変更を行うことによりその他の態様で実施し得るものである。帯鋸盤として模型帯鋸盤を例にとりて説明したが、模型帯鋸盤であっても構わない。上述した発明の実施の形態では、前側インサート 63 に対して後側インサート 67 を前後動させるようにした例を示したが、後側インサート 67 に対して前側インサート 63 を前後動させるようにすることも可能である。

【0025】

【発明の効果】

以上のごとき発明の実施の形態の説明から理解されるように、請求項 1 の発明によれば、前記帯鋸刃ガイドの先端に、前側、後側インサートの一方が固定して設けられていると共に、前側、後側インサートの他方が前後動自在に設けられているから、ワークを帯鋸刃で切断加工した後、帯鋸刃を元の位置へ戻す際に、送材バイスでワークを後方へ移動させると共に例えば前側インサートに対して後側インサートを後方へ移動させることで、後側インサートが開き、帯鋸刃の捻り戻り力で帯鋸刃が傾き、両側の切断面から帯鋸刃の刃先を逃

10

20

30

40

50

がすることができ、帯鋸刃を元の位置へ戻すことができる。而して、ワークと帯鋸刃を接触させないために本体バイスの移動構造と帯鋸刃の逃がし構造などの専用構造を持たせずにすむ。

【0026】

請求項2の発明によれば、前記前側、後側インサートの他方の前後動の範囲は移動する帯鋸刃の刃先がワークの切断面から離れることを許容する範囲であるから、それ以上例えば後側インサートを後方へ移動させる必要がない。

【0027】

請求項3の発明によれば、ワークを帯鋸刃で切斷加工した後、帯鋸刃を元の位置へ戻す際に、送材バイスでワークを後方へ移動させると共に前側インサートに対して後側インサートを後方へ移動させることで、後側インサートが開き、帯鋸刃の捻り戻り力によって帯鋸刃が傾き、両側の切断面から帯鋸刃の歯先を逃がすことができ、帯鋸刃を元の位置へ戻すことができる。而して、ワークと帯鋸刃を接触させないために本体バイスの移動構造と帯鋸刃の逃がし構造などの専用構造を持たせずにすむ。

【0028】

請求項4の発明によれば、前記後側インサートの前後動の範囲は移動する帯鋸刃の刃先がワークの切断面から離れることを許容する範囲であるから、それ以上後側インサートを後方へ移動させる必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 固定鋸刃ガイド、可動鋸刃ガイドの側面拡大図で、前側インサートと後側インサートとで帯鋸刃を走行案内せしめた状態を示した図である。

【図2】 固定鋸刃ガイド、可動鋸刃ガイドの側面拡大図で、前側インサートに対して後側インサートを開かせた状態を示した図である。

【図3】 帯鋸盤としての例えば横型帯鋸盤の斜視図である。

【図4】 (A)、(B)は送材バイスでワークを送材し、本体バイスでワークを挟持して帯鋸刃で切斷加工したときの平面図、側面図である。

【図5】 (A)、(B)はワークを切斷した後、帯鋸刃を元の位置へ戻すときの平面図、側面図である。

【図6】 (A)、(B)は従来の前バイスと後バイスでワークを挟持し帯鋸刃で切斷加工した状態の平面図、切斷後前バイスと後バイスでワークを移動した状態の平面図である。

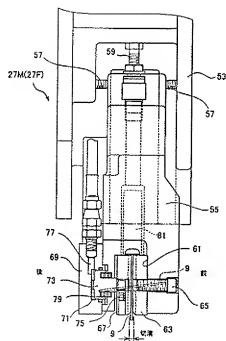
【図7】 従来の切斷後に本体バイス、送材バイス、前バイスでワークを移動した状態の平面図である。

【符号の説明】

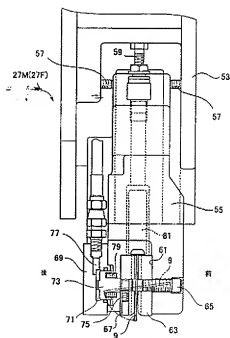
- 1 横型帯鋸盤（帯鋸盤）
- 3 加工部
- 5 支持部
- 7 バイス機構部
- 9 帯鋸刃
- 11 鋸刃ハウジング
- 17 駆動ホイール
- 19 従動ホイール
- 27 F、27 M 固定、可動鋸刃ガイド
- 37 本体バイス
- 39 本体固定バイスジョー
- 41 本体可動バイスジョー
- 43 送材バイス
- 45 送材固定バイスジョー
- 47 送材可動バイスジョー
- 53 ガイドフレーム
- 55 ガイド本体

- 6 1 溝
- 6 3 前側インサート
- 6 7 後側インサート
- 7 1 油圧室
- 7 3 ピストンロッド
- 7 5 ねじ
- 7 7 管路
- 7 9 皿パネ（弾性部材）
- 8 1 押さえローラ

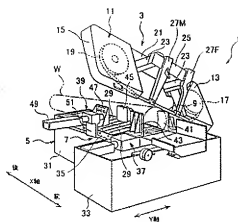
【図 1】



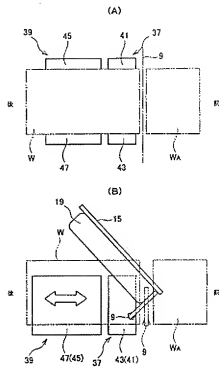
【図 2】



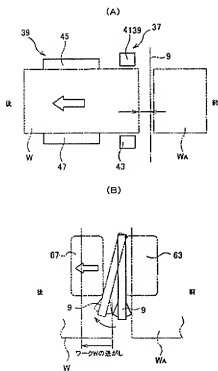
【図 3】



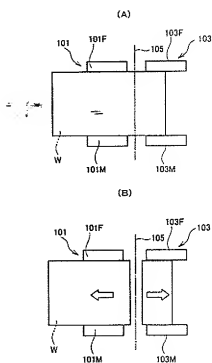
【図 4】



【図 5】

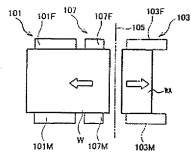


【図 6】





【図 7】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100101247

弁理士 高橋 俊一

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 瀬戸 章男

神奈川県南足柄市狩野 15-6

(72)発明者 後藤 実

神奈川県厚木市栄町 1-11-10-1007

Fターム(参考) 3C040 AA16 DD17